

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 215 850 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **H04L 12/40, H04L 12/42,
H04B 1/20, B60R 16/02**

(21) Anmeldenummer: **01127998.1**

(22) Anmeldetag: **24.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **18.12.2000 DE 10063126**

(71) Anmelder: **BECKER GmbH
D-76307 Karlsbad (DE)**

(72) Erfinder:
• **Becker, Michael
76661 Philippsburg (DE)**
• **Wietzke, Joachim
76228 Karlsruhe (DE)**
• **Schöpp, Harald
76275 Ettlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Westphal, Mussnug & Partner
Waldstrasse 33
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(54) **Verfahren zur Datenübertragung**

(57) Um in einem Netzwerk, z. B. einem in einem Kraftfahrzeug eingebauten ringförmigen MOST-Netzwerk, das mehrere Einheiten (1-10) wie z. B. Rundfunkempfänger, CD-Spieler, DVD-Spieler, Bildschirme, Lautsprecher, Bedien- und Steuereinheiten, miteinander vernetzt, die als Datenquelle, Datensenke oder Transceiver fungieren, die begrenzte Anzahl von Daten-

kanälen optimal zu nutzen, wird ein bestimmten Verbindungsabschnitten (V1-V10) zugeordneter Kanal (K1) anderen noch nicht mit diesem Kanal belegten Verbindungsabschnitten zugeordnet. Durch diese Maßnahme wird ein Kanal mehrfach ausgenutzt, wodurch die Übertragungskapazität des Netzwerkes beträchtlich erhöht wird.

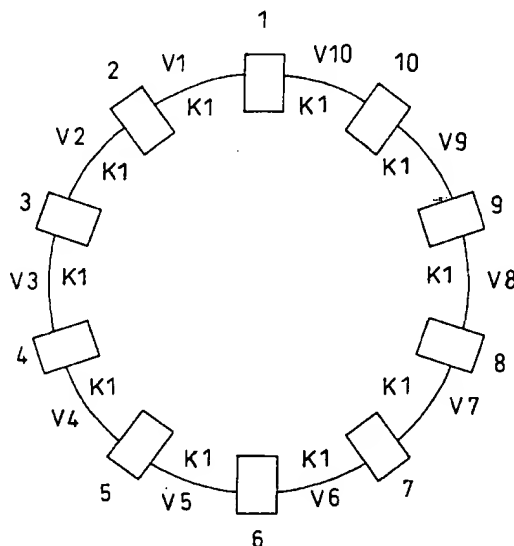


Fig.

EP 1 215 850 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Datenübertragung mit mehreren Datenkanälen in einem Netzwerk, das mehrere Einheiten miteinander verbindet, die als Datenquelle, Datensenke oder Transceiver dienen.

[0002] Mit dem neuesten Stand der Technik ausgestattete Kraftfahrzeuge, wie z. B. Pkw, Lkw oder Omnibusse, sind mit einer Multimediaanlage ausgerüstet, die z. B. aus einem sogenannten ringförmigen MOST-Netzwerk aufgebaut ist, das mehrere Einheiten miteinander vernetzt, die je nach Bedarf als Datenquelle, Datensenke oder als Transceiver fungieren.

[0003] So kann ein MOST-Netzwerk in einem Kfz beispielsweise einen Rundfunkempfänger, einen Fernsehempfänger, Bildschirme, einen CD-Spieler, einen DVD- oder CD-Wechsler, einen Cassettenrecorder, aktive Lautsprecher, eine Navigationsanlage, ein Autotelefon, ein schnurloses Telefon sowie Bedien- und Steuereinheiten miteinander vernetzen, um nur einige Beispiele für die Einheiten zu nennen.

[0004] Je mehr Einheiten untereinander vernetzt sind, desto mehr Datenkanäle sind für die Datenübertragung erforderlich. Die Anzahl der Datenkanäle ist aber aus technischen Gründen begrenzt.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, bei einem zahlreiche Einheiten verbindenden Netzwerk die nur in beschränkter Anzahl zur Datenübertragung zur Verfügung stehenden Datenkanäle optimal zu nutzen.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen dadurch, dass ein bestimmten Verbindungsabschnitt zwischen den einzelnen Einheiten zugeordneter Kanal anderen noch nicht mit diesem Kanal belegten Verbindungsabschnitten zugeordnet wird, um einen Kanal mehrfach nutzen zu können.

[0007] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zum Aufbau einer neuen Verbindung zwischen zwei Einheiten nicht zwangsläufig ein neuer Datenkanal bestimmt; vielmehr wird der neuen Verbindung ein bereits einem anderen Verbindungsabschnitt zugeordneter Datenkanal zugeordnet. Es sind daher Mehrfachzuordnungen und -belegungen eines Kanals vorgesehen, die eine optimale Ausnutzung der in begrenzter Anzahl vorhandenen Datenkanäle und somit eine optimierte Übertragungskapazität bewirken.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand der Figur näher beschrieben und erläutert.

[0009] In der Figur ist ein ringförmiges Netzwerk, z. B. ein MOST-Netzwerk gezeigt, das zehn Einheiten 1-10 miteinander vernetzt. Die einzelnen Verbindungsabschnitte V1-V10 zwischen den einzelnen Einheiten 1-10 können z. B. aus Koaxialkabel oder aus Lichtleitern aufgebaut sein.

[0010] Es sei nun beispielsweise angenommen, dass die Einheit 1, ein DVD-Spieler, Daten zur Einheit 4, einem im Fond des Fahrzeuges angeordneten Bildschirm überträgt. Gleichzeitig sendet die Einheit 6, beispiels-

weise ein im Kofferraum des Fahrzeuges angeordneter DVD-Wechsler, Videodaten zur Einheit 9, einem im Armaturenbrett angeordneten Bildschirm.

[0011] Die vom DVD-Spieler 1, der als Datenquelle aktiv ist, gesendeten Daten werden durch die Einheiten 2, 3 und 4 geschleift, die als Transceiver wirken, und vom Bildschirm 4, der Datensenke, empfangen und wiedergegeben. Für diese Datenübertragung ist der Datenkanal K1 vorgesehen. Der zwischen den Einheiten 1 und 2 liegende Verbindungsabschnitt V1, der zwischen den Einheiten 2 und 3 liegende Verbindungsabschnitt V2 und der zwischen den Einheiten 3 und 4 liegende Verbindungsabschnitt V3 sind daher mit dem Kanal K1 belegt.

[0012] Die vom DVD-Wechsler 6 - einer weiteren Datenquelle - gesendeten Daten werden von den als Transceiver arbeitenden Einheiten 7 und 8 zur zugehörigen Datensenke, dem Bildschirm 9, weitergeleitet. Das erfindungsgemäße Verfahren sieht nun vor, die Verbindungsabschnitte V6, V7 und V8, die von dem DVD-Wechsler 6 zum Bildschirm 9 führen, ebenfalls mit dem gleichen Kanal K1 zu belegen.

[0013] Bei Bedarf können die noch freien Verbindungsabschnitte V4 und V5 sowie V9 und V10 ebenfalls mit dem Kanal K1 belegt werden, wenn die Einheiten 4 bzw. 9 als Datenquellen und die Einheiten 5 oder 6 bzw. 10 oder 1 als Datensenken vorgesehen sind. Durch diese Maßnahme werden die in begrenzter Anzahl zur Verfügung stehenden Datenkanäle optimal genutzt, so dass eine Optimierung der Übertragungskapazität erzielt wird.

[0014] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt sich darin, dass die Belegung der einzelnen Verbindungsabschnitte mit Kanälen beliebig ist, so dass eine auf den jeweiligen Übertragungsfall und Betriebszustand optimal angepasste Belegung der Verbindungsabschnitte mit Kanälen erzielt wird.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren ist jedoch keineswegs auf ein ringförmiges Netzwerk mit vorgegebener Übertragungsrichtung, z. B. nur im Uhrzeiger- oder nur im Gegenuhrzeigersinn, wie beim MOST-Netzwerk beschränkt. Es ist für jedes Netzwerk unabhängig von seiner Struktur und einer vorgegebenen Übertragungsrichtung geeignet. So können z. B. in einem ringförmigen Netzwerk Daten gleichzeitig im Uhrzeigersinn und entgegen dem Uhrzeigersinn übertragen werden.

Bezugszeichenliste

[0016]

1	Einheit, DVD-Spieler
2	Einheit, Transceiver
3	Einheit, Transceiver
4	Einheit, Bildschirm
5	Einheit
6	Einheit, DVD-Wechsler
7	Einheit, Transceiver

8	Einheit, Transceiver	
9	Einheit, Bildschirm	
10	Einheit	
K1	Kanal	
V1 - V10	Verbindungsabschnitt	5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Datenübertragung mittels mehrerer Datenkanäle in einem Netzwerk, das mehrere Einheiten (1-10) mit miteinander verbindet, die als Datenquelle, Datensenke oder Transceiver aktiv sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bestimmten Verbindungsabschnitten (V1-V10) zugeordneter Kanal (K1) anderen noch nicht mit diesem Kanal belegten Verbindungsabschnitten zugeordnet wird, um einen Kanal (K1) mehrfach nutzen zu können. 10 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Netzwerk linear gestaltet ist. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Netzwerk ringförmig gestaltet ist. 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Netzwerk um ein sogenanntes MOST-Netzwerk handelt. 30
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenübertragung nur in eine Richtung - entweder im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn - erfolgt. 35

40

45

50

55

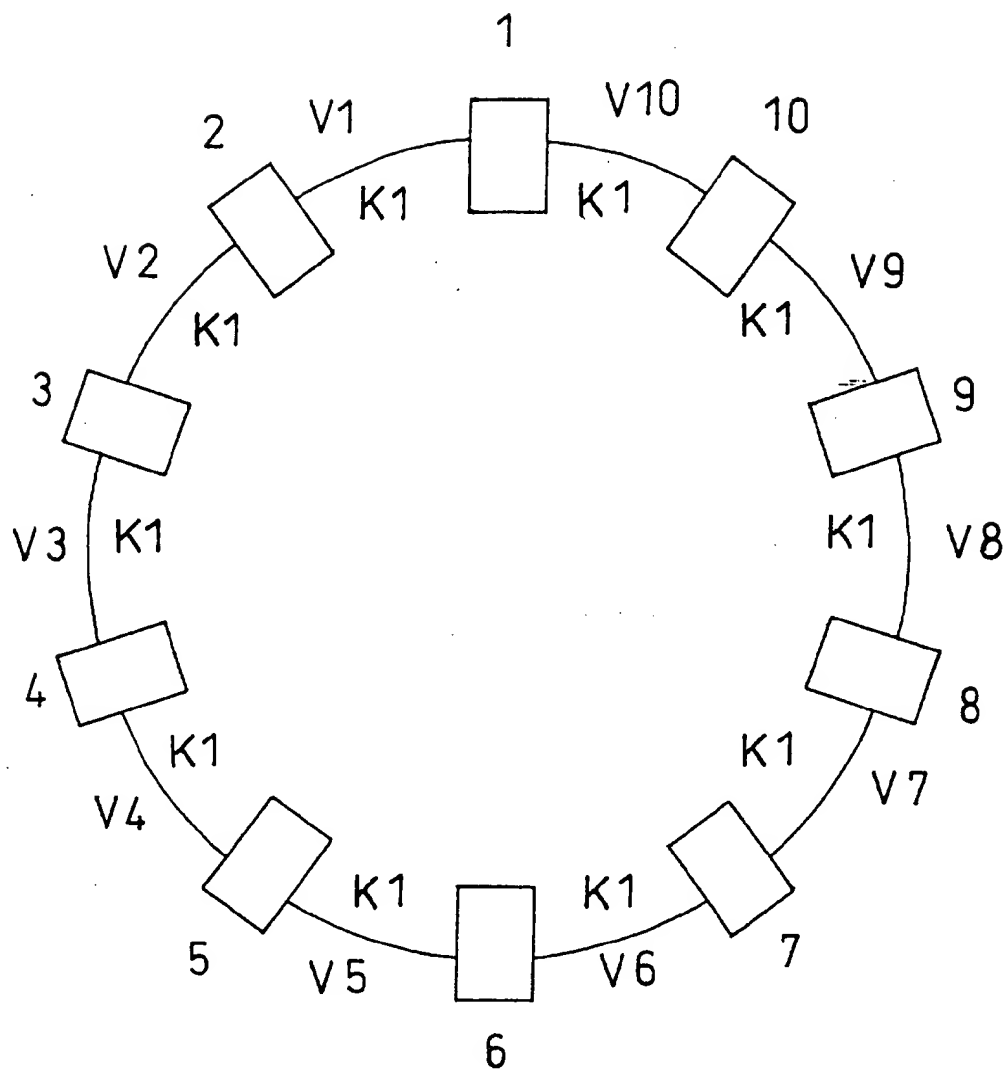


Fig.

PUB-NO: EP001215850A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 1215850 A2

TITLE: Method of data transmission

----- KWIC -----

Inventor Name (Derived) - INZZ (2):

WIETZKE, JOACHIM